

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PJBL (*PROJECT-BASED LEARNING*) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA

Yuniyarti Ahiri

Universitas Halu Oleo, Indonesia

*Corresponding author: ahiriyuniyarti@gmail.com

Abstract: The low level of critical thinking skills among students in Indonesian higher education presents a significant challenge in achieving 21st-century learning goals. This study investigates the impact of the Project-Based Learning (PjBL) model on students' critical thinking skills through a Systematic Literature Review (SLR) following the PRISMA guidelines. The review process consisted of four key stages: identification, screening, eligibility assessment, and inclusion, with 20 relevant articles published between 2015 and 2025 selected from three major databases (Google Scholar, GARUDA, and Neliti). A thematic analysis was conducted, focusing on active student engagement, collaborative learning, real-world context application, and critical reflection. The results demonstrate that PjBL consistently enhances critical thinking skills through problem-based learning, group discussions, and continuous evaluation. This study concludes that a structured and contextually relevant implementation of PjBL can serve as an effective strategy for developing critical thinking skills in Indonesian higher education.

Keywords: Project-Based Learning, Critical Thinking Skills, SLR, Higher Education, PRISMA

Abstrak: Rendahnya keterampilan berpikir kritis mahasiswa di perguruan tinggi Indonesia menjadi tantangan serius dalam mewujudkan pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh model Project-Based Learning (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA. Proses kajian dilakukan dalam empat tahap penting: identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusi, terhadap 20 artikel terpublikasi pada periode 2015–2025 dari tiga basis data utama (Google Scholar, GARUDA, dan Neliti). Analisis dilakukan secara tematik dengan menyoroti aspek keterlibatan aktif mahasiswa, kerja sama tim, penerapan konteks dunia nyata, dan refleksi kritis. Hasil kajian menunjukkan bahwa PjBL secara konsisten mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran berbasis masalah, diskusi kelompok, dan evaluasi berkelanjutan. Simpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa penerapan PjBL yang terstruktur dan relevan dengan konteks mata kuliah dapat menjadi solusi efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis di pendidikan tinggi Indonesia.

Kata Kunci: Project-Based Learning, Keterampilan Berpikir Kritis, SLR, Pendidikan Tinggi, PRISMA

Copyright (c) 2025 The Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, terutama sejak pertengahan abad ke-20 hingga awal abad ke-21, dunia mulai mengenal dan memahami pentingnya berpikir kritis (O'Reilly et

al., 2022; Jamil et al., 2024; Darwin et al., 2024; Kalyani, 2024). Para ahli filsafat, psikologi, pendidikan, sains, dan bisnis telah melihat bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kebutuhan penting untuk menghadapi persaingan global dan tuntutan dunia kerja di Era Teknologi saat ini (Raj et al., 2022; Meyer, 2024; Zeng & Ravindran, 2024; Choy & Cheah, 2009; Danchin, 2023; Nugroho et al., 2020). Berpikir kritis adalah elemen penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dan sering menjadi topik utama yang dibicarakan oleh pendidik (Golden, 2023; Gkouzioni et al., 2023; Barbashina & Guljaevskaja, 2023; Bildircin, 2024; Rott et al., 2024). Fenomena tersebut membuktikan bahwa di era sekarang, keterampilan berpikir kritis sangat dibutuhkan untuk mengatasi tantangan yang semakin kompleks.

Namun, berbicara mengenai keterampilan berpikir kritis siswa, kondisi di Indonesia menunjukkan situasi yang memprihatinkan. Keterampilan berpikir kritis peserta didik Indonesia dinilai masih tergolong rendah (Fitriyani et al., 2022; Punto Aji & Nugraheni, 2023; Mayasari et al., 2024). Hal ini dibuktikan melalui berbagai studi internasional. Hasil studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) mengungkapkan bahwa selama dua dekade terakhir dari tahun 1999-2015, performa sains siswa Indonesia belum pernah melampaui nilai rata-rata dunia (McFarland et al., 2019). Lebih mengkhawatirkan lagi, berdasarkan laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 menunjukkan performa siswa Indonesia dalam literasi kritis berada pada level rendah. Dengan skor yang menempatkan Indonesia di posisi ke-69 secara global, capaian ini secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya seperti Singapura mendapat peringkat satu, Malaysia mendapatkan peringkat dua puluh satu, dan Thailand mendapatkan peringkat dua puluh tiga (OECD, 2023). Kedua fenomena ini mengindikasikan adanya tantangan besar dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi di kalangan pelajar Indonesia.

Fenomena minimnya kemampuan berpikir kritis mahasiswa merupakan persoalan mendasar yang dihadapi perguruan tinggi di Indonesia dewasa ini. Beberapa penelitian terbaru mengungkapkan kondisi yang memprihatinkan mengenai keterampilan berpikir kritis mahasiswa Indonesia. Hasil studi Amin et al. (2020) terhadap mahasiswa calon guru IPA menunjukkan skor berpikir kritis yang relatif rendah, yakni rata-rata 41,42 dari nilai sempurna 100. Tidak jauh berbeda Zubaidah et al. (2020) yang menumukan bahwa mahasiswa calon guru di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam aspek-aspek

berpikir kritis seperti menginterpretasi (65,7%), menganalisis (63,2%), dan mengevaluasi informasi (68,4%). Penelitian lain oleh Suroto et al. (2021) mengkonfirmasi bahwa keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru Pendidikan Jasmani masih di bawah standar yang diharapkan, yakni hanya 21,28% mahasiswa yang mampu mencapai standar berpikir kritis. Data-data tersebut semakin menguatkan temuan bahwa diperlukan upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa Indonesia di berbagai jenjang pendidikan khususnya perguruan tinggi.

Salah satu solusi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa adalah penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek mendorong mahasiswa aktif mengeksplorasi, menganalisis masalah, dan menghasilkan solusi nyata melalui kerja kolaboratif. Sejumlah studi menunjukkan efektivitasnya, seperti Saroinsong (2018) dan Buchman (2024) yang mencatat peningkatan signifikan skor berpikir kritis mahasiswa, serta Harianto et al. (2025) yang juga membuktikan efektivitas PjBL dalam meningkatkan keterampilan mahasiswa melalui penerapan pada mata kuliah Ilmu Ashwat. Meski penelitian tentang PjBL cukup banyak, belum ada kajian sistematis yang merangkum temuan-temuan tersebut secara menyeluruh dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini hadir sebagai upaya inovatif untuk menutup celah tersebut dengan menyintesis literatur relevan guna memberikan dasar ilmiah bagi penerapan PjBL secara optimal di perguruan tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan tinjauan literatur sistematis dengan mengacu pada protokol PRISMA untuk memandu proses seleksi dan analisis sumber-sumber akademik. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengorganisasi temuan penelitian secara komprehensif, terstruktur, dan transparan, terutama dalam menganalisis dampak penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Pendekatan PRISMA dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan utama yaitu identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, dan inklusif (Averta et al., 2024).

Tahap identifikasi diawali dengan pencarian artikel secara daring melalui tiga basis data nasional dan internasional, yaitu Google Scholar, GARUDA, dan Neliti. Kata kunci pencarian disusun menggunakan logika Boolean: "*Project-Based Learning*" OR "*PjBL*" AND "*berpikir kritis*" OR "*critical thinking*" AND "*mahasiswa*" OR "*college students*".

Pencarian dibatasi pada artikel yang diterbitkan antara tahun 2015 hingga 2025, guna memastikan keterkinian dan relevansi hasil kajian dengan konteks pendidikan tinggi saat ini. Dari hasil pencarian awal, ditemukan sebanyak 272 artikel yang memiliki kesesuaian awal berdasarkan judul dan kata kunci.

Tahap berikutnya adalah penyaringan (*screening*). Pada tahap ini, artikel yang terdeteksi duplikat antar basis data dieliminasi terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan tinjauan awal terhadap judul dan abstrak dari 272 artikel tersebut untuk memastikan bahwa publikasi benar-benar membahas implementasi model PjBL dan keterkaitannya dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis. Artikel yang hanya menyebut PjBL secara teoretis, tanpa pelaksanaan praktis, atau yang mengkaji keterampilan lain seperti kreativitas, literasi, dan kolaborasi tanpa fokus pada berpikir kritis, dikeluarkan. Setelah penyaringan ini, tersisa 68 artikel yang memenuhi kriteria awal.

Tahap evaluasi kelayakan (*eligibility*) dilakukan dengan membaca seluruh isi artikel secara menyeluruh (*full-text reading*). Evaluasi difokuskan pada beberapa aspek utama, yaitu: (1) keberadaan PjBL sebagai model utama dalam rancangan pembelajaran, (2) keterampilan berpikir kritis dijadikan variabel yang diukur atau dianalisis secara eksplisit, (3) subjek penelitian adalah mahasiswa, dan (4) artikel yang dipilih merupakan hasil penelitian ilmiah berbasis data empiris (kuantitatif, kualitatif, R&D, atau *mix-method*). Artikel yang hanya berupa opini, tinjauan naratif, atau yang menggunakan subjek siswa sekolah dasar/menengah, guru, atau dosen, langsung dieliminasi. Setelah tahap ini, hanya 20 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi.

Tahap terakhir adalah inklusif (*included*), di mana 20 artikel yang lolos dari proses seleksi sistematis dijadikan sebagai objek analisis utama. Proses analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif, mencakup: jenis pendekatan penelitian, desain pembelajaran PjBL yang digunakan, jenis instrumen pengukuran keterampilan berpikir kritis, populasi sampel, serta hasil utama dan dampaknya terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Seluruh proses seleksi artikel dirancang untuk memastikan bahwa hanya publikasi yang berkualitas tinggi dan relevan yang disertakan dalam kajian ini. Dengan pendekatan SLR ini, diharapkan diperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas model PjBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, serta memperoleh dasar konseptual dan praktis untuk pengembangan strategi pembelajaran di pendidikan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelaahan sistematis terhadap 20 referensi akademik (baik berbahasa Indonesia maupun Inggris) mengungkap fakta menarik yaitu implementasi metode *project-based learning* yang terstruktur dan berkesinambungan memberikan dampak positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Rangkuman hasil analisis tersebut disajikan dalam Tabel 1. Hasil Review Artikel.

Tabel 1. Hasil Review Artikel

No.	Peneliti	Topik Penelitian	Metode Penelitian	Jumlah Responden	Temuan Utama
1.	Effendi (2017)	Penelitian mengenai pengaruh PjBL terhadap indikator berpikir kritis mahasiswa PGMI	Deskriptif Kualitatif	31	Studi ini menunjukkan bahwa implementasi PjBL berkontribusi positif terhadap peningkatan indikator berpikir kritis mahasiswa sebesar 19%, ditopang oleh keterlibatan aktif mahasiswa dan strategi pengajaran dosen yang inovatif.
2.	Saroinsong (2018)	Penerapan pendekatan berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa	Penelitian Tindakan Kelas	42	Hasil penelitian memperlihatkan adanya perbaikan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis mahasiswa, dengan peningkatan sebesar 14,59% selama siklus pembelajaran, menegaskan efektivitas pendekatan kontekstual dalam PjBL.
3.	Utaminingsih & Rahayu (2019)	Pengaruh Model <i>Cooperative-Project Based Learning</i> Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa	Kuasi Eksperimen	80	Model <i>Cooperative-PjBL</i> terbukti lebih efektif dibanding pembelajaran konvensional, dibuktikan melalui perbedaan statistik yang signifikan ($p < 0,01$), yang menandai superioritas kolaborasi berbasis proyek dalam menumbuhkan keterampilan kognitif tingkat tinggi.

4.	Susanto et al. (2020)	Evaluasi efektivitas pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah	Kuasi Eksperimen	64	Penerapan PjBL dalam mata kuliah statistika dasar menghasilkan peningkatan nyata dalam skor berpikir kritis mahasiswa, dengan selisih signifikan antara kelompok eksperimen (83,33) dan kontrol (67,47).
5.	Sutamrin & Khadijah (2021)	Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam <i>Project Based Learning</i> Aljabar Elementer	Kualitatif	22	Studi ini mengungkap bahwa <i>Project-Based Learning</i> (PjBL) tidak sekadar memperdalam penguasaan materi, melainkan juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam mengekspresikan ide dan mempresentasikan konsep menggunakan berbagai alat bantu edukasi.
6.	Ratu et al. (2021)	Studi tentang pengaruh PjBL terhadap efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa	Kuantitatif	67	Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu membentuk rasa percaya diri sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa secara signifikan dalam pembelajaran fisika.
7.	Widyastuti & Andika (2021)	Implementasi PjBL dalam pembelajaran menulis bahasa prancis dan dampaknya terhadap keaktifan serta kemampuan berpikir kritis	Penelitian Tindakan Kelas	17	Melalui pendekatan berbasis proyek, mahasiswa menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek kognitif dan afektif, tercermin dari nilai rata-rata 82,04 serta partisipasi aktif mahasiswa dalam proses menulis kreatif.
8.	Nawang Sari et al. (2022)	<i>The effect of project-based learning model on PGSD students' critical thinking skill</i>	Kuasi Eksperimen	74	Temuan penelitian mengungkapkan bahwa penerapan PjBL menghasilkan <i>gain score</i> keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi (4,65) secara signifikan dibanding metode

					tradisional (3,92), dengan nilai $p < 0,05$. Hal ini mengonfirmasi dampak positif PjBL dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
9.	Ilmudinulloh & Bustomi (2022)	Upaya pengembangan berpikir kritis mahasiswa melalui strategi PjBL	Deskriptif Kualitatif	20	Kemampuan berpikir kritis mahasiswa IAIN Manado mengalami perkembangan hingga 64,7% pada kategori sedang melalui penerapan pembelajaran berorientasi proyek.
10.	Darmuki & Hidayati (2023)	Penerapan PjBL dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa	Penelitian Tindakan Kelas	51	Studi ini menunjukkan progres signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa melalui dua siklus pembelajaran, dari 30% ke 88%, yang mencerminkan efektivitas model PjBL dalam konteks manajemen bisnis.
11.	Zahara et al. (2023)	Penerapan PjBL dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa	Penelitian Tindakan Kelas	41	Data penelitian mengindikasikan kemajuan kemampuan berpikir kritis sebesar 18% dari Tahap Pertama ke Tahap Kedua, dengan peningkatan skor rata-rata dari 56,45 (klasifikasi rendah) menuju 67,05 (klasifikasi sedang). Jumlah mahasiswa yang meraih nilai di atas 65 meningkat secara signifikan dari 15% menjadi 58%, menunjukkan lompatan sebesar 43%.
12.	Anjariyah (2023)	Pemanfaatan PjBL dalam pembelajaran statistika bagi mahasiswa calon guru matematika	Penelitian Tindakan Kelas	10	Penerapan PjBL dalam pembelajaran statistika menghasilkan lonjakan signifikan dalam capaian nilai akademik dan aktivitas belajar, khususnya dalam

					kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah berbasis data. Nilai berpikir kritis mahasiswa meningkat, dari yang tadinya mahasiswa mencapai nilai minimal B dari 50% (siklus 1) menjadi 90% (siklus 2). Aktivitas belajar mahasiswa juga meningkat dari 78% menjadi 85%.
13.	Sungkono & Ekaputra (2023)	<i>Measuring the Effects of Project-Based Learning on Undergraduate Students' Critical Thinking and Creative Abilities</i>	Kuasi Eksperimen	36	Analisis data penelitian memperlihatkan bahwa pendekatan pembelajaran melalui proyek tidak hanya meningkatkan skor kemampuan berpikir kritis dengan signifikansi tinggi ($p < 0,001$), tetapi juga mendorong munculnya ide-ide kreatif di kalangan mahasiswa.
14.	Tendrita & Hidayati (2023)	<i>Efektivitas Project Based Learning sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Terhadap Keterampilan Abad 21 Mahasiswa Pendidikan Biologi</i>	Kuantitatif	21	Implementasi PjBL dalam kurikulum merdeka menunjukkan kontribusi besar terhadap pengembangan berpikir kritis mahasiswa, dengan perbedaan signifikan pada skor pretest (41,67) dan posttest (54,14).
15.	Aswan et al. (2024)	<i>The Effectiveness of Project-Based Learning to Improve Critical Thinking Skills</i>	Kuasi Eksperimen	55	Model PjBL menunjukkan pengaruh signifikan dalam peningkatan semua indikator berpikir kritis, ditunjukkan oleh kenaikan rerata skor dari 73,15 ke 85,4 ($p < 0,05$).
16.	Tambunan et al. (2024)	<i>Effects of PjBL application in translation learning on critical and collaborative thinking competencies</i>	Kuasi Eksperimen	22	Hasil menunjukkan lonjakan signifikan skor berpikir kritis mahasiswa, dengan peningkatan dari 65 ke 90, menandakan efektivitas PjBL dalam

						konteks penguasaan kompetensi lintas bahasa.
17.	Ekaputra (2024)	Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> pada Praktikum Biokimia untuk Meningkatkan Keterampilan 4C	Pra-eksperimen	36		Penerapan PjBL dalam praktikum berhasil meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan ($p = 0,00$), serta mengembangkan kompetensi kolaborasi dan komunikasi mahasiswa.
18.	Novita et al. (2024)	Penggunaan Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Mendukung Peningkatan Berpikir Kritis Di Perguruan Tinggi	Eksperimen	50		Studi ini mencatat peningkatan yang substansial dalam skor keterampilan berpikir kritis mahasiswa, baik secara keseluruhan maupun pada aspek-aspek spesifik seperti analisis dan evaluasi.
19.	Kamaruddin et al. (2024)	<i>Project Based Learning</i> (PjBL) Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa: Tinjauan Pustaka	Tinjauan Pustaka	Tidak Ada		Kombinasi antara metode <i>Project-Based Learning</i> dan pendekatan etnosains yang memanfaatkan kearifan lokal terbukti efektif dalam mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis secara menyeluruh pada peserta didik tingkat perguruan tinggi.
20.	Mahendra et al. (2025)	<i>A meta-analysis study on the effectiveness of Project-Based Learning (PjBL) in enhancing critical thinking skills among engineering students</i>	Meta-analisis	Tidak Ada		Meta-analisis terhadap berbagai studi menunjukkan bahwa PjBL memiliki efektivitas tinggi ($d = 0,823$; $p < 0,001$) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa lintas bidang.

Pembahasan

Efektivitas PjBL dalam Mengembangkan Berpikir Kritis

Penelitian terhadap dua puluh studi literatur mengungkapkan bahwa penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) secara signifikan mampu meningkatkan

keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan PjBL efektif dalam merangsang keterlibatan aktif mahasiswa melalui proses analisis mendalam terhadap materi, penilaian kritis terhadap temuan data, serta penyusunan alternatif penyelesaian masalah yang muncul selama pelaksanaan tugas proyek. Studi Saroinsong (2018) dan Aswan et al. (2024) mengungkapkan bahwa mahasiswa yang dilibatkan dalam proyek riil mampu menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir sistematis, reflektif, dan analitis.

Penelitian dari Anjariyah (2023) dan Tambunan et al. (2024) juga menunjukkan bahwa PjBL mendorong mahasiswa untuk memecahkan masalah berbasis data empiris. Mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mempraktikkan proses berpikir kritis melalui kegiatan proyek seperti analisis data, eksperimen, dan penyusunan kesimpulan. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis berkembang secara alami melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Keterkaitan Teoretis antara PjBL dan Indikator Berpikir Kritis

Keterkaitan antara PjBL dan berpikir kritis dapat dijelaskan melalui pendekatan teoretis yang memetakan prinsip utama PjBL dengan indikator berpikir kritis. Prinsip-prinsip seperti pembelajaran kolaboratif, pemecahan masalah nyata, dan evaluasi mandiri selaras dengan indikator berpikir kritis seperti memahami, mengurikan, menyimpulkan dan menilai. Sebagai contoh, saat mahasiswa mengerjakan proyek yang menuntut mereka untuk merancang solusi atas masalah nyata, mereka akan melalui proses inferensi dan evaluasi secara aktif.

Studi Effendi (2018) dan Utaminingsih & Rahayu (2019) mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa struktur dalam PjBL yaitu mulai dari perencanaan proyek, pelaksanaan kolaboratif, hingga evaluasi hasil, secara sistematis membentuk proses berpikir kritis mahasiswa. Dengan kata lain, pendekatan PjBL tidak hanya menyediakan ruang untuk mengembangkan keterampilan akademik, tetapi juga memperkuat aspek kognitif tingkat tinggi.

Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi PjBL

Keberhasilan penerapan PjBL dalam meningkatkan berpikir kritis mahasiswa sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung. Penelitian Ilmudinulloh & Bustomi (2022) menyebutkan bahwa dukungan institusi, kreativitas dosen dalam mendesain pembelajaran, kekompakan tim, serta metode penilaian yang tepat merupakan elemen

penting dalam keberhasilan PjBL. Mahasiswa yang memiliki kemandirian tinggi juga cenderung memperoleh hasil lebih optimal dari model pembelajaran ini.

Namun demikian, terdapat pula kendala yang diidentifikasi dalam beberapa studi. Ekaputra (2024) mencatat bahwa keterbatasan waktu, beban proyek yang berat, serta kurangnya literasi digital menjadi hambatan dalam pelaksanaan PjBL. Oleh karena itu, desain implementasi harus mempertimbangkan ketersediaan waktu, kesiapan mahasiswa, dan dukungan teknologi agar hasil pembelajaran tetap maksimal.

Implikasi Praktis bagi Pembelajaran di Perguruan Tinggi

Temuan-temuan dalam kajian ini memberikan sejumlah implikasi praktis bagi pendidikan tinggi. Pertama, dosen perlu merancang proyek yang kontekstual dan selaras dengan capaian pembelajaran mata kuliah. Proyek yang relevan dengan kehidupan nyata dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa. Studi Mahendra et al. (2025) menunjukkan bahwa proyek teknik yang dirancang berbasis data aktual berhasil meningkatkan kemampuan analitis mahasiswa teknik sipil.

Kedua, pembelajaran berbasis proyek juga memberikan ruang bagi pengembangan otonomi belajar. Zahara et al. (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa yang merancang proyek secara mandiri lebih termotivasi untuk berpikir kritis. Ketiga, peran dosen perlu diubah dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator dan pembimbing proses berpikir mahasiswa, seperti ditunjukkan dalam studi Darmuki & Hidayati (2023). Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek akan lebih efektif ketika ketiga elemen ini diterapkan secara terpadu pada proses pembelajaran. Ketiga elemen ini tidak hanya meningkatkan pemahaman teoritis tetapi juga mengembangkan keterampilan analitis, kreativitas, dan kemandirian mahasiswa dalam menghadapi tantangan nyata di bidang studinya.

Pola Hubungan dan Benang Merah Antar Studi

Meskipun dilakukan pada disiplin ilmu yang berbeda, studi-studi yang dikaji menunjukkan benang merah yang kuat mengenai efektivitas PjBL. Model ini terbukti tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga membentuk cara berpikir kritis melalui aktivitas proyek yang sistematis dan reflektif. Mahasiswa belajar tidak hanya dari materi, tetapi dari proses: mulai dari merumuskan masalah, menganalisis situasi, berdiskusi dengan rekan, hingga menilai hasil kerja sendiri.

Penelitian Ekaputra (2024) dan Sungkono & Ekaputra (2023) menegaskan bahwa kolaborasi dalam proyek mendorong mahasiswa untuk menyusun argumen logis, menanggapi kritik, serta membandingkan ide. Semua proses tersebut merupakan praktik langsung dari keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keberhasilan PjBL tidak hanya terletak pada desain tugasnya, tetapi juga pada bagaimana proyek tersebut membentuk pengalaman belajar yang kolaboratif dan reflektif.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur, model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, terutama melalui penguatan aktivitas analisis, kerja sama tim, dan keterkaitan dengan konteks nyata. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penerapan PjBL perlu diperluas di perguruan tinggi, dengan penekanan pada peran dosen dalam mengembangkan alat penilaian yang komprehensif untuk mengukur keterampilan berpikir kritis mahasiswa serta memberikan tugas proyek yang disesuaikan dengan materi dan minat mahasiswa agar PjBL dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Ke depan, PjBL berpotensi diterapkan di berbagai jenjang dan bidang studi lainnya serta dikembangkan melalui integrasi teknologi dan pendekatan lokal, guna menghasilkan desain pembelajaran yang lebih kontekstual dan adaptif terhadap tuntutan abad ke-21.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para peneliti dan penulis karya ilmiah yang menjadi acuan dalam penulisan artikel ini. Pemikiran, data, dan temuan yang dihasilkan dari penelitian-penelitian sebelumnya telah memberikan kontribusi penting sebagai dasar penyusunan kajian dan analisis. Semoga hasil tulisan ini dapat bermanfaat dan menjadi pelengkap bagi pengembangan penelitian sejenis di masa mendatang.

REFERENCES

- Amin, A. M., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2020). The correlation between metacognitive skills and critical thinking skills at the implementation of four different learning strategies in animal physiology lectures. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 143–163. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.143>
- Anjariyah, D. (2023). Peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa calon guru matematika melalui pembelajaran project-based learning (PjBL) pada materi statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 93–98.

- Aswan, D. M., Aina, M., & Natalia, D. (2024). The effectiveness of project-based learning to improve critical thinking skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(12), 10316–10320. <https://doi.org/10.15294/xy8mr440>
- Averta, S. O., Putri, R. A., Malika, F. F., Fajar, M. A., & Rienovita, E. (2024). Potensi Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Alat Kreatifitas Guru Dalam Mendesain Media Pembelajaran Interaktif: Analisis Bibliometrik Dengan Metode Prisma. *Edutech*, 23(2), 189–201. <https://doi.org/10.17509/e.v23i2.69007>
- Barbashina, E., & Guljaevskaja, N. V. (2023). Critical thinking and its study as a discipline in higher education institutions. *Professional Education in the Modern World*, 13(3), 424–432. <https://doi.org/10.20913/2618-7515-2023-3-2>
- Bıldırcın, M. (2024). Eğitim yönetiminde eleştirel düşünmeyi değerlendirme yöntemlerinin incelenmesi. *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 10(22), 285–298. <https://doi.org/10.52096/jsrbs.10.22.18>
- Choy, S. C., & Cheah, P. K. (2009). Teacher perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 198–206. <https://doi.org/10.37648/ijrst.v10i04.002>
- Danchin, A. (2023). Science, method and critical thinking. *Microbial Biotechnology*, 16(10), 1888–1894. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.14315>
- Darmuki, A., & Hidayati, N. A. (2023). Model project based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Educatio*, 9(1), 15–22. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i1.3064>
- Darwin, Rusdin, D., Mukminatien, N., Suryati, N., Laksmi, E. D., & Marzuki. (2024). Critical thinking in the AI era: An exploration of EFL students' perceptions, benefits, and limitations. *Cogent Education*. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2290342>
- Effendi, M. (2018). Pembelajaran berbasis proyek (PjBL) untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGMI IAIN Ponorogo. *Cendekia: Journal of Education and Society*, 15(2), 305. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v15i2.1098>
- Ekaputra, F. (2024). Penerapan model project based learning pada praktikum biokimia untuk meningkatkan keterampilan 4C. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran*, 10(1), 38–42. <https://doi.org/10.30653/003.2024101.81>
- Fitriyani, D., Malik, A., & Chusni, M. M. (2022). Analysis of students' critical thinking ability in temperature and heat. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, 9(2), 48–55. <https://doi.org/10.22202/jrfes.2022.v9i2.5867>
- Gkouzioni, M., Kleidara, E., Shehu, Z., Koulouri, P., & Andreou, L. (2023). Reviewing the literature on the interplay of creativity and critical thinking in education. *Education and New Developments*, 628–632. <https://doi.org/10.36315/2023v1end138>

- Golden, B. (2023). Enabling critical thinking development in higher education through the use of a structured planning tool. *Irish Educational Studies*, 42(4), 949–969. <https://doi.org/10.1080/03323315.2023.2258497>
- Guo, R., Jantharajit, N., & Thongpanit, P. (2024). Enhancing analytical and critical thinking skills through reflective and collaborative learning: a quasi-experimental study. *International Journal of Education and Social Development*, 1(1), 15–18.
- Hao, L., Tian, K., Salleh, U. K. M., Leng, C. H., Ge, S., & Xinliang, C. (2024). The effect of project-based learning and project-based flipped classroom on critical thinking and creativity for business English course at higher vocational colleges. *Malaysian Journal of Learning*, 21(1), 159–190.
- Harianto, B. B. (2024). Embracing Cooperative Learning for Critical Thinking and Enhanced Learning Outcomes. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 3(5), 1709–1720.
- Harianto, N., Sholihah, M., & Handayani, K. I. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis (Project Based Learning – PjBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa pada Mata Kuliah Ilmu Ashwat di Program Studi Pendidikan Bahasa Arab FKIP Universitas Jambi. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 12(1), 122–136. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i2.533>
- Ilmudinulloh, R., & Bustomi, A. (2022). Model pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Riset Jurnalistik dan Media Digital*, 2(2), 121–128. <https://doi.org/10.29313/jrjmd.v2i2.1366>
- Jamil, M., Hafeez, F. A., & Muhammad, N. (2024). Critical thinking development for 21st century: Analysis of physics curriculum. *Journal of Social & Organizational Matters*, 2(3), 01–10. <https://doi.org/10.56976/jsom.v3i1.45>
- Kalyani, L. K. (2024). The role of technology in education: Enhancing learning outcomes and 21st century skills. *International Journal of Scientific Research in Modern Science and Technology*, 3(4), 05–10. <https://doi.org/10.59828/ijrmst.v3i4.199>
- Kamaruddin, I., Subrayanti, D., Rasimin, Triyanto, Purhanudin, M. V., & Amri, N. N. (2024). Project based learning (PjBL) berbasis etnosains untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis mahasiswa: Tinjauan pustaka. *Journal on Education*, 06(03), 17734–17743.
- Mahendra, Y., Triantho, A. I., & Irawan, R. J. (2025). The effect of project-based learning on critical thinking skills in structural engineering courses: A meta-analysis study. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian Dan Inovasi*, 5(1), 325–332. <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i1.1346>
- Mayasari, N., Sastraatmadja, A. H. M., Suparman, T., Mutiara, I. I., & Maqfirah, P. A.-V. (2024). Effectiveness of using artificial intelligence learning tools and customized curriculum on improving students' critical thinking skills in Indonesia. *The Eastasouth Journal of Learning and Educations*, 2(02), 111–118. <https://doi.org/10.58812/esle.v2i02.302>

- McFarland, J., Hussar, B., Zhang, J., Wang, X., Wang, K., Hein, S., Diliberti, M., Cataldi, E. F., Mann, F. B., Barmer, A., Nachazel, T., Barnett, M., & Purcell, S. (2019). The condition of education 2019. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. <https://nces.ed.gov/pubs2017/2017144.pdf>
- Meyer, K. (2024). Moral education through the fostering of reasoning skills. *Ethical Theory and Moral Practice*, 27, 41–55. <https://doi.org/10.1007/s10677-023-10367-3>
- Nawangsari, N. S., Pujiastuti, P., & Gularso, D. (2022). The effect of project-based learning model on PGSD students' critical thinking skill. *Jurnal Prima Edukasia*, 10(1), 19–27. <https://doi.org/10.24036/eksakta/vol23-iss03/321>
- Novita, R., Labesani, C., Jahrir, A. S., Novince, A., Jon, E., & Widyo, H. (2024). Implementasi metode pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(4), 3166–3172.
- Nugroho, R. A., Basori, & Maryono, D. (2020). Combining flipped classroom and mind mapping in Indonesian vocational schools: Their influence to students' critical thinking ability. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 4(1), 24–31. <https://doi.org/10.20961/ijie.v4i1.44727>
- O'Reilly, C., Devitt, A., & Hayes, N. (2022). Critical thinking in the preschool classroom - A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101110>
- OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. *Perfiles Educativos*, 46(183). OECD Publishing. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2024.183.61714>
- Punto Aji, G., & Nugraheni, B. I. (2023). Critical thinking skills of high school and vocational school students in Indonesia: A literature review. *International Journal of Education and Social Science Research*, 6(3), 353–367. <https://doi.org/10.37500/ijessr.2023.6328>
- Raj, T., Chauhan, P., Mehrotra, R., & Sharma, M. (2022). Importance of critical thinking in the education. *World Journal of English Language*, 12(3), 126–133. <https://doi.org/10.5430/wjel.v12n3p126>
- Ratu, T., Sari, N., Mukti, W. A. H., & Erfan, M. (2021). Efektivitas project based learning terhadap efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i1.74>
- Rehman, N., Zhang, W., Mahmood, A., & Fareed, Muhammad Zeeshan Batool, S. (2023). Fostering twenty-first century skills among primary school students through math project-based learning. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(424), 1–12. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01914-5>

- Rott, D., Kohnen, M., & Fischer, C. (2024). The importance of promoting critical thinking in schools: Examples from Germany. *Gifted Education International*, 40(2), 214–232. <https://doi.org/10.1177/02614294241251577>
- Saroinsong, W. P. (2018). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 66–72.
- Siagian, Q. A., Darhim, & Juandi, D. (2023). The effect of cooperative learning models on the students' mathematical critical and creative thinking ability: Meta-analysis study. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(1), 969–990.
- Sujatmika, S., Masykuri, M., Prayitno, B. A., & Sutarno, S. (2024). Fostering critical thinking in science education: Exploring effective pedagogical models. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 11(7), 149–159.
- Sungkono, & Ekaputra, F. (2023). Effectiveness of project-based learning model on improving critical thinking skills and student creativity. *Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 3(5), 859–863. <https://doi.org/10.35877/454ri.daengku2063>
- Suroto, Prakoso, B. B., Ridwan, M., & Juniarisca, D. L. (2021). Berpikir kritis dan hubungannya dengan prestasi akademik calon guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 1(1), 46–59. <https://doi.org/10.54284/jopi.v1i1.5>
- Susanto, E., Susanta, A., & Rusdi. (2020). Efektivitas project based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.31949/th.v5i1.2219>
- Sutamrin, & Khadijah. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam project based learning aljabar elementer. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 28–41. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i1.892>
- Tambunan, E. E., Ramadhani, Y. R., & Sibuea, B. (2024). The impact of project-based learning on collaborative and critical thinking skills of students in translation course. *Journal Of English Language Teaching And Applied Linguistics*, 2(1), 65–79. <http://doi.org/10.55266/journaletanic.v2i1.380>
- Tendrita, M., & Hidayati, U. (2023). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik pada materi limas dan prisma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1), 12–19. <https://doi.org/10.29313/jppm.v4i1.12391>
- Tengku Sembok, T. M. R. (2024). Enhancing critical thinking skills through project-based learning in vocational education: A case study. *Journal of Vocational Education and Training*, 76(3), 401–418. <https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2241546>
- Tobing, D. R., & Sari, R. M. (2024). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran kimia. *Jurnal*

Pendidikan Sains Indonesia, 12(2), 135–143.
<https://doi.org/10.15294/jpsi.v12i2.67231>

- Widyastuti, W. T., & Andika, Y. (2021). Pengaruh Project-Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Keaktifan Mahasiswa dalam Pembelajaran Menulis Bahasa Prancis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 227–236. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i2.169>
- Yasin, M., & Rusdiana, D. (2024). Project-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan komunikasi mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 9(3), 498–505.
- Zahara, L., Syahidi, K., Fartina, Novianti, B. A., & Sapiruddin. (2023). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *KAPPA JOURNAL*, 7(3), 499–503. <https://doi.org/10.51878/action.v1i2.637>
- Zubaidah, S., Corebima, A. D., & Kuswanto, H. (2014). Keterampilan berpikir kritis dan metakognitif: Sebuah pendekatan pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 11–17. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2944>